

TERMÉSZETBARÁT

TERMÉSZETTUDOMÁNYI FOLYÓIRAT.

I-ső félev. Kolozsvártt, October 15-én, 1846. 16-ik szám.

TARTALOM: Villám, II. Laborfalvi Vincze. Még egy pár adat honunk ismeretéhez Gáspár J. Az ivóvízbeli kettős-szénsavany hasznairól st. Ismét új bolygó G. J.

Villám.

II.

A körülünk jelenkező tűnemények okai után nyomozódní, s kivált a mindennapiakban rejtlő törvényeket ismeretünknek meghodítani, oly természetszerinti, nemes, s oly méltó foglalkozás az okos ember szelleméhez, hogy már az emberiség gyermek éveiben nyomait tanuljuk az ily vizsgálódásoknak; már legelső eszméletekor is a természet körüllegő tűneményeire mosolyodott fel az emberi szellem. S vajjon a villám, ezen legmeghatóbb tűnemény ne kapta volna-é meg az emberek figyelmét, s hivta volna fel vizsgálódásaikat? Az Etruscok, kiknek villámróli tudományát az egész világ méltányolta, három nemü menynykövet különböztettek meg. Az elsőt csak intőnek tekintették; a második már bizonyos károkat okozott; a harmadik valami romboló tüzből volt szerkesztve, mely egyes embereket lesujt, birodalmakat feldul, és semmit, mit csak tanál, nem hagy elébbi állapotjában.

A rómaiak ugy vélekedtek, hogy Jupiter az első nemü menynykövet szorhatja a maga fejétől; a másod nemüeket csak a tizenkét főisten tanácsából indíthatja el; s végre a harmad nemüek szétküldhetése már minden felsőbb istenek javalló szózatát igényli.

Alig lehet megfogni, honnan van az, hogy már azon népek, kik közt hasonló eszmék uralkodtak, szükségesnek tartották nyomozni, hogy a villám miképp keblezi bé magát a fellegekbe, miképp származik a villámláskori világozás s az ezt követő menynydörgés? Ugyanis ugy tanáljuk, hogy már Aristoteles munkáiban nem csekély helyet szentelt ezen kérdések megvitatásának, hogy Lucretius költeményeiben, Plinius és Seneca iro-

mányaiban ezen tűnemények tárgyalása nevezetes szerepet játszik. De nézetők, miszerint a légkörny felső részeibe felszálló gőzök meggyulása adna származást a villámnak, pusztá állításnál egyéb nem maradt; mint szintén alaptalannak kell nyilvánítanunk Seneca azon véleményét is, mely azt tartja, hogy valamint az aczél és kova surlódása tüzet csal ki, vagy két darab fa egymáshozí dörzsölés következtében meggyul, ugy a szelek által hajtott fellegek is egymásból tüzet ütnek ki.

Miután az emberek huzamos ideig függesztették szemeiket az égre, onnan olvasandók ki a villám természetét, és századok hosszu során igyekeztek felfödözni fen a fellegek kebelében azon műhelyt, melyben a természet kovácsolja menynyköveit; elkövetkezett azon idő, melyben az emberek leszállottak az égből a földre, s figyelmöket a földi tárgyakra fordították. S lám! mit anynyi század hasztalan keresett, min anynyi szellemdús férfi sikertelen törte fejét, mit maga a rettentő villám nem világosított fel, egy egyszerű kő incognitojából kivetkeztetett. A jelenkori pipások, midőn köves szipókaikon bodor füstöket bocsátanak, könnyen feledik, vagy nem is gyanítják, hogy a légtűnemények legrettentőbbikét — a menynykövet — tan éppen szipókájok köve álarozta le, s mutatta fel saját természetében a fürkésző emberi észnek. S pedig ez elvitathatlan tény. Ugyanis figyelmes vizsgálók ugy tanálták, hogy a görög-latinos névvel „electrumnak“ nevezett borostyánkő dörzsölés által képessé lesz némely könnyü testeket — papírt, szalmadarabot st. magához vonzani, s viszont magától ellökni; ezen nagyon feltűnő, s később igen sok testekben felfödözött képesség már magában elég von-

szással birt arra, hogy különös figyelmet gerjeszzen maga iránt az emberekben, s gondos nyomozásokra senkentse. Alig volt megtéve az első lépés az új felföldözés mezéjén; alig kezdte az ismeret pislogó ságára a tudomány ezen terét megvilágosítani, s már számos munkások voltak készen, e téren dolgozandók, számtalanok kezdtek a köveket, üveget, szurkot, ként st. dörzsölni, hogy a természetnek ezen hirre kapott új szülöttjét megleshessék. És a mit anynyi szellemdús vizsgáló, mint meg anynyi jó vadász, vett üzöbe, az nem maradhatott meghódítatlan. Csakhamar megismerték, hogy a testek ezen vonzó és taszító képessége különbözik a magskő rég ismert ily nemű képességétől; s hogy ennek felföldözése által egy új országgal szaparodott a tudomány birodalma. S hogy ezen, mondhatni, új szülöttnek saját neve is legyen, nemsokára meg is keresztelték, még pedig a borostyánkő görög-latinos nevére *electricitas* nak, mit mi később kivilágló okból *villam* kifejezéssel akarunk magyarni.

Az új szülöttnek számos ápolói voltak; s nem csoda azért, ha csakhamar igen kedvező fejlődést nyert. A többek által lankadatlan szorgalommal folytatott vizsgálódásokból nemsokára kiviláglott, miképp némely testeket hasztalan dörzsölnék, azok nem kapnak vonzó képességet; miből azon következtetést vonták, hogy csak némely testek volnának birtokosai ezen új sajátságának, mások pedig nem; s mi több, az ugynevezett villamos testek csak a nem villamosokat vonzák magukhoz, s ha ezek is villamosokká lettek, akkor ellökik maguktól. S mivel a vonzó képességgel nem bíró testek sem éppen érzéketlenek a villam iránt, hanem azt magukon elterjedni engedik, ezért az ilyeneket *vezetőknek* nevezték, mely nevezet és képesség még ma is nagy hatással van a villamokra.

De az ekkori nyomozásoknak nem csak ennyi sükere volt. A történet *Dufay*-t, mint maga mondja, még egy más elvre vezette, mely jóval bámulatosb és általánosabb volt mint az előbbi, és mely egészen új világot terjesztett ezen tárgyra. Ezen elv pedig abban áll, hogy a villamok két lényegesen különböző faja van,

t. i. az *üveg és szurok* — villam, melyeket jelenleg positiv és negativnak is neveznek. Az első kiváltképpen az üveg, drágakövek, szörök st. tartalmazzák, az utolsó pedig a szurok, selyem st. Ezen villamfajok megkülönböztető jelénye az, hogy a különbözők egymást vonzák, az egyenlők pedig eltaszítják.

Bármily bámulatosnak tetszetek is a villam emlitém sajátságai, koránt sem lehet összehasonlítani azok hatását azon erős bényomással, melyet az idézett elé, hogy jelenkezése világosság és pattanó hang kíséretében történik. Sokan tapasztalták, hogy ha a ként, borostyánkövet st. sötétben dörzsölték, szikrát adott, és pattanó hangját is különböző módosulatokban megismerték; de legnagyobb figyelmet gerjesztett az, hogy az élő testből is lehet ily szikrát kicsalni, mi különös multságul szolgált a nőknek és uraknak, kik gyakran meglátogatták a híres angol tudóst *Priestley*-t, villamos kísérleteit megnézendők. Sőt még az ily szikrák első kísérőjének *Nollet* nek is oly meglepő volt ezen tünemény, hogy maga akkori vallomása szerint soha sem fogja elfeledni azon bényomást, melyet benne az ő testéből kipattant szikra okozott. Az emberi testből szikra-kicsalást különböző módon eszközölték, melyek közül egyet *villamoscsók* nak neveztek.

Miután a természetvizsgálók a villamos hatások föltételeit pontosabban meghatározták, sikerült azon megrázásoknak is, melyek ezen szikrákat követik, nagyobb erőhatóságot költsönözni. Ugyanis a történet úgy hozta magával, hogy egy leydeni lakó egy vízzel töltött edényt hozott kapcsolatba villamot ébresztő eszközével; s midőn akaratján kívül az edény belső részét a külsővel valami közbeeső test által kapcsolatba hozta, egy igen erős csapást kapott karján és mellén. Hasonló ütést kapott *Némethonban* is egy *Kleist* nevű ember. Ezen esetek különössége, s az ütés váratlan hirtelensége csakhamar közhirre jutott, s mint könnyen gondolhatni, a villamos erő hatóssága, a hir szerint, még a menyinkőnél is nagyobb volt, úgy hogy *Muschenbroek*, ki egy hasonló ütést kapott, azt mondotta,

hogy még egy oly ütést egész Frankho-
nért sem állana ki; Boze pedig, ki az ál-
tala kapott ütés körülményeit elbeszéli, férfias
lélekkel fejezte ki azon kívánságát, vajha egy-
kor ily ütés által halhatna meg. Képzelné lehet,
minő mozgást, minő új érdeket költöttek ezen
körülmények a villamosság új tana iránt. A ki-
sérleteket a föld minden részeiben ismételték,
az említett vízes edény elve szerint az ugyne-
vezett leydeni palaczkot készítették, melynek
segedelmével a villamot meggyújtotték, s az
általa leendő ütést, valahányszor csak akarták,
ismételheték; és számos egymás kezét fogó
embereken vezethettek át. Az új tünemény hi-
re most már mindent fölülmult, még a kirá-
lyok is élénk részt vettek az általa keltett moz-
galomban; úgy hogy Noll et a frank király
jelenlétében a villam ereje által egyszerre 180
királyi testőrt rázott meg, s végre mintegy 900
öl hosszu számos emberek által öszszekötött
fonalon vezetett villamot át. Ezen kísérleteket
Angolhonban még nagyobb mértékben eszkö-
zölték, úgy hogy a kísérelő Watson-nak a
híres Muschenbroek csodalkozását ily
értelemben fejezte ki „legnagyobb szerű kísérle-
teivel kegyed mindenek igyekezetét fölülmulta.“
Mindezen kísérletek azon meggyőződést szül-
ték, hogy a villam áthaladása 12,000 lábnyi
pályán is egy pillanatban történik.

A villam minden tulajdonságai még ko-
ránt sem voltak ismeretesek, sőt mondhatni a
tudományos vizsgálódás előtt jó móddal még
a kapu sem volt feltárva, s már minden talá-
nyok, melyekkel a természet bennünket körül
veszen, megoldottaknak tetszettek, már min-
denki érteni vélte a természet azon rejtélyes
szavait, melyeket a villámok tüzes nyelvén s
a menyinykövek megrázó hangja által dörög
füleinkbe. Igen, már azon férfi, ki a legelső
villamszikrát észrevette, magával a villámmal
hasonlította össze, és nyilván kimondotta, mi-
képp a természet ölen a villám és menyinydör-
gés nem egyéb, mit a természetvizsgáló kezei
között a villamos szikra, hogy azon villamos
kísérletek, melyeket mi jelenleg tetszésünk sze-
rint állíthatunk elé, kisszerű utánzása a termé-
szetben eléforduló nagyszerű és rettentő vil-
lamos műfolyamoknak; hogy a fellegek, me-

lyeket a szelek, meleg, gőzök elegyülése st.
készít, a földi tárgyak jelenlétében nem egye-
bek, mint egy villamtalan test egy villamos kö-
rében. És valójában, hány alapos ok nem öt-
lik szemébe annak, ki a villam jelenségeivel
ismeretes, mind azt tanusító, miképp a két tün-
eménynek egymással rokonnak kell lennie?
A villam-anyag nagy elterjedtsége, hatásának
sebessége, gyúló és gyújtó képessége, dülő és
szétzúzó hatása, a leydeni palaczkokozta ütés
és megrázás, és még sok számos hasonszerű-
ségek azon meggyőződésre vezethetnek, mi-
képp a villam és menyinykö nem minőségre,
hanem csak menyinyiségre nézve különböznek
egymástól.

E szerint a földi testekben rejülő villám
és a fellegek villamai közti hasonszerűség ki-
volt mondva, sőt Frnklin a kifejtett villa-
mot anynyira növelte, hogy képes volt vele
magát a természeti menyinykövet utánozni, s
mesterségesen eléállított menyinykövével kuny-
hót meggyújtani, és állatokat agyon üttetni. És
ki lett volna, ki a dolog ily állásába minden
habozás nélkül ki ne mérte volna mondani e-
zen tünemények azonosságát? de az igazság
bébizonyítására, annak megmutatására, miképp
egy ily kisszerű tüneményben minő a villam-
szikra, a természet egyik legnagyobb szerű je-
lenségének rejlik oka s vannak letéve törvé-
nyei, egyenes kísérletek voltak szükségesek.
Mit szellemdús férfiak korában a tudományra
nézve egyszer szükségesnek és üdvösnek elis-
mernek, az nem maradhat huzamoson szük-
ségnek. Mig Európában a villámok lehető vil-
lamos természetéről csak beszéltek, Amerika
tapasztalati úton döntötte el a kérdést. Ugyan-
is miután Franklin számos, a tudományra
sok világot terjesztett villamos kísérleteket tett,
azon szerencsés gondolatra jött, hogy a felle-
gekben keresse fel a villamot, úgy véleked-
vén, miszerint magas épületekre helyezett he-
gyes érczeknek a villamot bé kell színiok. Bé-
ketlenül várta e tekintetből, hogy az építés a-
latt lévő philadelphiai tornyot felépítsék; de
béketürése kifáradt, és más eszközhez folya-
modott, melytől ő csakugyan biztos eredményt
várt. Mivel a dolog bökkenése csak attól füg-
gött, hogy valamely test a légkörnybe elég

magasra hágjon, gondolta Franklin, miképp egy papir-sárkány, a gyermekek közönséges játszó eszköze, éppen oly szolgálatot tehetne, mint a legmagasabb torony. Már a legelső felleges időt használni akarta kísérlete kivitelére; ezért csupán egy személy, fia kíséretében kiment a mezőre, elvonulandó az emberek elől, mivel félt, hogyha netalán nem sikerülne kísérlete, ki fognák nevetni, s papirsárkányját felbocsátotta. Egy nagyon sokat ígérő felleg már el is vonult fölötte, a nélkül azonban, hogy legkisebb hatással is lett volna sárkányára; jött a másik is, és mégis a híres kísérelő legkisebb nyomát sem tanálta a villamnak, már reménytelenségbe esett volt Franklin eszköze célirányossága felől, midőn végre a sárkány sinorjában a szálak talpra kezdettek állani, s valami moraj vala észrevehető. Ezen tünemény új lelket és kedvet öntött a kísérelőbe, s újat a sinor végéhez tartotta; és mi történt? — egy szikra pattant ki, melyet csak hamar mások követtek. E szerint a légkörnyünkben munkás titokteljes erő, a villámok és menyinykövek hatalmas anyaga talányosságából ki lön vetkeztetve, és tapasztalati úton megmutatva, miképp a villám semmi nem egyéb, mint egy hatalmas villamszikra, egészen azonos és testvériesen egy azon szikrával, melyet dörzsölés által az üvegből, szurokból, vagy borostyánkőből csalhatunk ki önkényesen. Itt értjük már meg, miért nevezzük mi az electricitást villamnak.

Könnyen képzeltetni, mily nagy lármát keltett ezen új felfödözés a tudományos világban, mily büszke lehetett ezen kor arra, hogy meghódította s rejtélyességéből kivetkeztette azon leghatalmasabb természeti tüneményt, melyet azelőtt csak rettegni és bámulni tudtak de nem megismerni. A papir-sárkányoknak most jött fel ám a napja; minden ország természettudósai, mint meg anynyi futkosó gyermekek, sárkányt vettek kezökbe s magasra szárnyáltatták a levegőbe, onnan lecsalándók a villamos anyagot. De az ily kísérletek nem voltak minden veszély nélkül; mert hisz egy oly hatalmas anyaggal, minő a menyinykö, embernek mérkezni felette kényes dolog. Igen, a villamos anyaggali kísérletek csak hamar drága áldozatot igényeltek R i c h m a n n péter-

vári tudós szerencsétlen halálában. Ezen tudós éppen villamvezetőjével foglalkozott, s kísérlet alá akarta vonni, miképp vezetődik le a közelgő terhes fellegből a villamos anyag; midőn a körülálló látta, hogy valami kék láng a villamvezetőről a szerencsétlen természetvizsgáló fejére pattant, ki arra legottan özszerogyott. Ezen szomorú esemény nem volt minden jó következés nélkül, mert azon kívül, hogy a menyinykö elfogását kézzel foghatólag érzékitette, megtanította az embereket arra is, miképp a villammali kísérletek a legnagyobb ovatosságot igénylik, s a villamvezetőknek jól elkülönözöttnek — isolaltaknak — kell lenniök.

Addig, míg ezen feltűnő kísérletek napirenden voltak, a villám a nép minden osztályaiban a legnagyobb érdeket gerjesztette; tudós és nem tudós, nő és férfi élénk részvétellel kísérték a közszájan forgó új tünemény fejlődését; és egy nagy csomója a közérdekű tünemény bámulóinak és kedvelőinek, még a tünemény természetére nézve is a valódi természettudósokkal azon egy polczon vélte magát lenni. De később, midőn a dolog pontosabb nyomozásokat igényel, midőn a tünemény törvényeit kell szabatosan meghatározni; ekkor a kedvelők és bámulók serege kimarad, és a dolog csak a tudomány valódi tisztelőinek és művelőinek kerül nyakába. És ez nem történt másképpen a villammal is. Midőn ezen kérdések kerültek szőnyegre: mifele villám honol a fellegekben, mint aránylik a több időjárás tüneményekhez, honnan veszi eredetét stb., a természetbarátok száma nagyot csökkent, s csak kevesen maradtak, kik az érintett kérdések megfejtését feladatul tűzven ki maguknak, megismertették velünk, miképp a légkörnyben nyárban úgy mint télben, éjjel mint nappal, a feltanalható villám, kivált mig fellegek nem borítják az eget, az üvegben honos vagyis plus villammal rokon, mely mint a tapasztalatok mutatják, annál erősebb, minél magasabbra emelkedünk a légkörnyben.

Ha megmondom, hogy az eddigi tapasztalatok azt is napfényre hozták, miképp a földfelszín az eltenkező fajú villamot tartalmazza, tehát ezt egy oly leydeni palaczkának tekinthetni, melyet a legnagyobb kísérelő, a termé-

szet szurok vagy minus villammal töltötte meg; a légkönyöt pedig üveg-villammal terhelt edénynek képzelhetni; ha, mondom, ezen tapasztalati tényeket szemügyre vesszük, s emléünkbe visszaidézzük ama már megjegyztük jelényét is a különböző villamfajoknak, miszerint azok egymást vonszák, már a természetnek menynyköveket készítő műhelyébe léptünk, már a menynykőkészítés műfolyama szemeink előtt tiszta világosságban kezd mutatkozni. Ugyanis a menynykö, a villámok nem egyebek, mint hatalmas villámszikrák, melyeket vagy a szomszéd fellegrétegek, vagy éppen a földfelszín ellenkező villama csal ki a fellegekből.

A villámokat követő dörgést nem bajosabb megfejteni, mint a villámszikra kipattanásakor keletkező pattanást; az t. i. az erősen megrázott lég rezgése által származik. A villámláskori világosság és dörgés egyszerre keletkeznek ugyan; de mivel a hang a levegő rezgése, a világosság pedig, mint közönségesen hiszik, egy sajátmű, nagyon finom, mindenhová kiterjedő, aether nevezet alatt ismeretes anyag mozgásai által terjed, még pedig ez utolsó jóval sebesebben az elsőnél, igen természetes, hogy a levegőből kipattanó villámszíkranak világossága — a villámlás — jóval hamarabb jut szemeinkbe, mint az általa eléidézett hang, vagyis a dörgés. S minthogy a villám különböző helyeiből a hang nem egyszerre, hanem csak egymás után, rendre jut füleinkbe, az által képződik a menynydörgés kisebb vagy nagyobb tartóssága, mit a fellegek és hegyek által képzelt viszhang még növel. Ezért van, hogy a hegyes vidékekben a menynydörgések általában erősebbek; tehát Erdélyben az égiháboruk rettentőbbek s inkább megrázók, mint a testvérhon határtalannak tetző térein.

Mielőtt vizsgálnók azon kútföket, melyekből légkönyünk villamát meríti; meg kell emitenem, miképp körünk nevezetesebb felfödéseinek köze tartozik az is, hogy a villám befolyása által szintugy, mint a napsugár erejénél fogva képeket lehet eleállítani; s hogy továbbá a vas magnetizálást legjobb móddal jelenleg a villám által lehet eszközölni. Csoda-e hát, ha a villamos anyagból álló menynykö kép-

vagy betümasolást és vaseszközök magnetizálását eszközölte? ez nagyon természetes, ez csak a természet következetességét mutatja, mely a tünetényeit lényegesen jelenyöző vonásokat minden körülmények közt hiven meg szokta örzeni, mely nem akarja, hogy a fellegek és földi testek villamai elkülönítő jelényeket öltsenek, csak azért, mert egyik magasra emelkedett; mert, hogy ugy szóljak, feje közelebb áll a csillagokhoz; a másíknak pedig állomása a földgöröngy köre jutott.

De tán ideje már kérdenünk azt is, honnan keblezi bé magát a villám a fellegekbe, hol van a kútfö, melyből kikerül a villám a fellegek számára? Hogy ez a víz elgözölgés alkalmával a gözbe lekötödvé volna, s fen gözsürüdes alkalmával kiszabadulna, mint a híres Volta gondolta, nem igaz; minthogy számtalan kísérletek tanusítják, miképp a tiszta víznek gözzé, s viszont a göznek vízzé változásokor nem származik villám. Honnan származik tehát? vajjon a növénytenyészés és égés műfolyamai általé, mint némelyek vélik, vagy tán az által, hogy a földről elgözölgő víz megválik a tisztátalanító idegen anyagoktól, mint ezt Pouillet kísérletei valószínűvé teszik? eldönteni bajos, nem azért, mintha hiányában volnánk azon okoknak, melyek származását föltételezhetik, hanem mivel nem tanálunk kiemelö jelényekre, melyek az eltanált választást igazolnák. Egyébiránt nem is szükséges, hogy a villám származásánódja mindig ugyanazon legyen, hiszen jelenkezése is igen különböző; s ha mi képesek vagyunk laboratoriumainkban nagyon különböző módokon villamot állítani elé, miért ne lehessenek a villámok származásának is különböző föltételei? A tapasztalás egyébiránt tisztán mutatja, miképp a légkönybeli, korszakos változásokat szenvedö villamosság annál erősebb, minél hirtelenebb történik valahol a légkönyben a gözsürüdes — esö-esés. És mily élénkül megújul újra meg újra a gözsürüdes az égiháborus fellegekben? Ki nem tapasztalta, miképp az égiháboru annál dühöngöbb, minél hirtelenebb lep meg? hogy minden országos esö rendesen villámokkal köszönt bé stb.? Ezek szerint a villámok jelenkezéseit ugyanazon ok föltételezné mely

az esőszármazást, t. i. a hirtelen gőzsűrűdés; melynek feltételeit ha nyomozni akarnám, egy oly mezőre kellene áttérnem, mely esőviszonyokat tárgyazó czikkeink által némüleg már le van szüretelve.

Azon felfödözés, mely a menynykő és földi villam ugyanazonságát békibizonyította, igen nagy előlépés volt a légtünemények szabatosabb megismerésére; ez által az ember úgy szólva az ég kezeiből a villámokat kiragadta, megszelidítette, s a velebánást, természetőknek és törvényeiknek kitanulását lehetségessé tette, s számtalan tüneményekre terjesztett világot, melyek eleitől fogva babonáság indokaiul szolgáltak, melyeket még napjainkban is számtalanok tekintenek valami csodalelkeknek, s melyekről éppen ezért egy más alkalomkor szólani a Természetbarát lapjain nem mulatandja el.

Laborfalvi Vincze.

Még egy pár adat honunk ismeretéhez.

Alig hiszem, hogy lenne valaki a „Természetbarát“ t. olvasói közt, ki szívéből ne örvendett volna a Brassai úr közlötté honismertetési becses adatoknak*); az általa felhozott tudományos, klimatologiai és gazdasági érdeket nem említve, már csak azon körülményért is, hogy ily adatok napfényre bocsátásával egyik nemzeti szégyenünk valahára, ha lassankint is, enyészni kezd. Igenis, nemzeti és országos szégyennek tartom én azt, hogy mi saját honunkat nem ismerjük. Körülbelől ezer éve, mióta e gyönyörű országot lakjuk, és van-e egyes ember, van-e hatóság vagy hatalom a nagy magyar biralomban, mely hiteles bizonyossággal megtudná mondani az ország fekvését, alakját, területét? Nem szégyen-e, hogy eddigelő legjobb földrajzainkban is mesékkal határos adatokat kelle jóhiszemben elfogadnunk s azokra építnünk a politikai, országgazdászati számításokat? nem szégyen-e, ha a hazai vagy idegen politicus, statisticus, ha saját

*) Lásd lapjaink 8-ik száma 125—126 hasábjain.

Szerk.

ifjuságunk például ilyeket olvas Erdély nagyságáról: „területe (Windisch után) 736, vagy (Eder szerint) 730, vagy (Lebrecht, Ballmann után) 732, Lipsky szerint pedig 1110 □ mérföld?“ Hát ha az ország földszíneinek alkatrészeire, használhatóságára gondolunk, ugyan honnan veszszük mi született törvényhozók tetszem csak az urbéri rendezéshez is mulhatlan biztos adatokat? Hát még a népességi, természetési, fogyasztási és ezekkel rokon s egy nemzet háztartásában rendkívül fontos adatokkal hogyan állunk? vagyunk-e képesek csak a legkisebb helységről is hiteles számítást felmutatni?

Ily szomorú körülmények közt a honunk ismeretét elésegítő legparányibb hiteles adat is kétszeres becsü és én részemről a tudomány érdekében is szíves köszönetet szavazok Brassai hazánkfiának a becses felvilágosításért.

A közelebbi háromszögmérés eredményéből nekem is kerülvén néhány magassági adat kezembe, sietek a Brassai közleményét némileg pótlandó, e lapok tisztelt olvasóinak bemutatni.

Erdélynek az újabb mérések szerint fő magasságu csúcsai nem levén meg eddigi földképeinken s Brassai is feledvén a tájat, honnan legjobban láthatók, közelebből meghatározni, pótoljuk ki először ezen hiányt. A legmagasabb hegyesúcs Erdélyben a Negoie (1340°=8040') a Szurultól keletre esik, legjobban látható a Szkoré és Árpás helységek közti térről; az ismeretes Bucsecsesl egy magasságu (7956') Vunuturá Butyán a Negoetól kissé keletre legjobban kivehető Árpásnál, melytől éppen délre van; a Vurvu Ourlá (7854') egymagasságu az ismeretes Retezátal, még inkább keletre, jól látszik Szombafalváról.

És most lássuk az új adatokat:

I. Az Erdélyt délről és keletről környező Kárpátok fő láncolatában:

1. Királykő (Königstein) a déli kárpátlánczban Brassó vidékén, legtisztábban látható Feketehealom és Vidombák közt 1183°, 5 = 7101'.

2. Schuler, Bucsestől északkeletre 953°, 9 = 5723', 4.

3. Csukás Brassó vidékén Zajzon mellett $1036^{\circ},2 = 6217',2$.

Mindkettő jól látszik a zajzoni útból.

Az innen északra görbülő és a délkeleti határt alkotó hegysor mindinkább veszi havas-jelényét. Itt vannak

- | | |
|---------------|--|
| 4. Lakóca | } Zabola . . . 940 ^o ,3 vidé- . . . 849 ^o ,7 kén . . . 795 ^o ,3 |
| 5. Csilhanos | |
| 6. Mosató | |
| 7. Nagysándor | |
7. Nagysándor már a keleti láncz-ban
8. Nemere (Esztelneknél 862^o,7.

II. A főhegysoron belől eső kisebb csúcsok:

9. Rukor Kissinknél . . . 384^o,6.
10. Köhég (Steinberg) Köhalom és Segesvár közt . . . 399^o,6.
11. Várhegy Krizbánál Brassóvidéken . . . 584^o,9.
12. Bodoki havas Sepsibodoknál . . . 629^o,5.
13. Pilisketető Bikfalvánál 646^o,2.

Mindezek középhegyek, melyek az ország szívében nagy számmal vannak.

III. Némely helységek magassága:

14. Fogaras fekszik 227^o,8=1360',8
Nagyszében mint Brassai adataiból láttuk 228^o,8, tehát Fogaras Szebennél két öllel alább fekszik.

15. Feketehalom 301^o,4=1808',4.

16. Brassónál a Bertalanegyház . . . 294^o,5=1767',0.

Innen a dom kövezetég az emelkedés 12^o, tehát a város fekvésmagassága . . . 306^o,5=1839',0.

17. Kézdivásárhely 296^o,7=1780',2.

Gáspár J.

Szerkesztőségi U. J.

Ez alkalommal helyén látjuk a 8. szám-beli „egy pár adat sat.“ írójától kezünkhez jött igazítást is közölni. T. i. a 127. hasában a IX. szám alatt e helyett Bucsecs-tető s a következők helyett így kell állani:

IX. Bucsecs-hegy.

Guczán commando . . . 767,68 b. öl.
Oláhországi passus (Sztrunga mare) 1004,54 b. öl.
Bucsecstető (La Omu) . . . 1319,28 b. öl.

Az ivóvizbeli kettős-szén-savanyos mészhazsnairól s a benne lévő más mészsók ártalmairól.

Boussingault közelebből tudományos elvekre alapított kísérlet útján vonta vizgálat alá azon kérdést, ha vajjon az ivóviz különböző földrésztartalma minő befolyást gyakorol az állati test létművezetére (organismus), s gyönyörűen hasznos munkálata oly eredményt szült, mely egyenes ellenmondásban van némelyek azon véleményével, miszerint azon viz volna a legjobb, mely legkevesebb feloldott földrészeket tartalmaz.

Boussingault malaczokon tett kísérletek által meggyőződött arról, hogy a víz adja legnagyobb részt a létművezetnek, s jelesen a csontoknak azon nélkülözhetlen, a csontkeménységet feltételező meszet, mely a tápszerekben nem fordul elé elég nagy mennyiségben. Minélfogva a legtöbb vizekben előforduló mészsókat nagyon hasznosoknak, ha nem merőben szükségeseznek kellett nyilvánítania; miből következik, hogy a legkevesebb meszet tartalmazó vizek az egészségre nézve korántsem a legjótékonyabbak.

Az egészen tiszta, lejártatott viz ivásra éppen nem kellemes, állott ize van, s a mellett, mint a tapasztalás tanítja, gyomorszorulást okoz, s indigestiora teszen hajlandóvá. Azonban minden idegennemű alkatrészei a víznek nem mozditják elé ihatóságát, sőt némelyek még káros befolyásúvá teszik.

A hasznos alkatrészek közé tartoznak 1) légkörnybeli éleny, 2) a szénsavany, melyre mint az ivóviz alkatrészére eddigelé nem fordítottak elég figyelmet. 3) a konyhasó, melyről a mindennapi tapasztalat tanítja, hogy az emésztést elésegíti, végre 4) a kettős-szén-savanyos mészh, mely a hasznos alkatrészek közt az első rangot érdemli.

Az ártalmas anyagok közé sorolandók: a létműves anyagok, különösen ha rothadó állapotban vannak, 2) a gyps, 3) a többi mészsók, nevezetesen a só- és salétrom-savanyos mészh.

Boussingault csak azon befolyást

tartotta kísérleteiben szem előtt, melyet gyakorolnak a víz feloldott földrészei a csontképződésre, minélfogva a mészsókat általában kellett felvennie alapjául a csontban létező mésznek; de ha vizsgálatunk a víz ihatóságára van irányozva, akkor az eredménynek módosulnia kell, s jelesen kisül, hogy a mészsók, az egy kettős-szénsavanyos meszet kivéve, az ivóvizben, noha különben a csontképződésre szolgálhatnak, ártalmasok, azaz: a gyomorban nehezen oszlanak el, a zöldséget főzés alkalmával szíjása, bajosan emészthetővé teszik, s a szappant elrontják. Az oly víz pedig, melyben kettős-szénsavanyos méz van, ha szappan-olvadékat töltenek belé, csak opál módjára megfejeedik, de nem képez fel nem olvadható mézszappan-csomolykákat; nem bír a fenn megnevezett hibákkal, sőt inkább előmozdítja az emésztést mint éppen a zóda. Igen valószínű, sőt csaknem bizonyos az is, hogy a csontképződéshez a mézanyagot ezen só adja, mit nem csak abból következtethetni, hogy a vizbeli mészsóknak $\frac{3}{4}$ vagy $\frac{4}{5}$ -det a kettős-szénsavanyos méz teszi; hanem abból is, hogy ez a legkönnyebben áthasonítható. Ugyanis a csontokban a földrészek $\frac{1}{5}$ -dét szénsavanyos méz $\frac{4}{5}$ -dét pedig phosphorsavanyos méz teszi; de ezen utolsó sóban a méz bir túlnyomósággal, mely bő méztartalmát inkább vehette a kettős-szénsavanyos mézből, ezen könnyen bomolható sóból, mint a bajosan bontható gypsből.

Ismét új bolygó (Planeta).

Még nincs egy éve, hogy a mai csillagászat főnséges szövétnekénél Henckea a drieseni postamester egy új bolygóval, a piciny Astraea-val, megajándékozta a világot, s ime éppen e pillanatban kapjuk a diadalmas tudósítást egy második bolygó felfödözéséről. De halljuk a nagyhirű tudósítót, a berlini csillagdaigazgatót magát:

„Azon különbségek, melyeket Uranus pályáján az elmélettel ellenmondásban eddig tapasztaltak, nem egyszer költék fel a gyanítást,

hogy ama pályazavart (pályahagyás = Störung) talán egy Uranuson túl levő még fel nem födözött bolygó okozhatja. *Le Verrier* a jeles párisi csillagász az idén e körül szigorú vizsgálatokat tön, és a megfejtve nem volt pályazavar nagyságából és menetéből a helyet meghatározó, melyen az ismeretlen háborgató bolygónak lennie kell. Közelebbről ezen fölvetett bolygónak elemeit és a helyet is, hol keresendő, kijelölte.

Le Verrier szeptember 23-kán levélben felszólítá *Dr. Gallet*, hogy vizsgálódjék utána, és valóban *Dr. Gallenak* még azon este sikerült a *Dr. Bremiker* derék égképe (Hóra XXI az akadémiai csillagmappákon) pontos összehasonlításával igen közel a *le Verrier* által jelölt helyen egy 8-ik nagyságu csillagot felfödözni, mely az égképen hiányzott. Gyenge mozgása miatt még egy estvét várni kelle. Szeptember 24-kén a csillag helyéből hátramenőleg (rückläufig) már egy perczet mozdult, mely mozgás a *le Verrier* közlött elemeivel tökéletesen megegyez. A csillag 8-ik nagyságu, mégis a földtanást csak az összehasonlított égkép pontosságának köszönhetni. A megvizsgált helyek következők:

Szeptember 23-kán: 12h 0' 15" m. berlini idő, egyenes emelkedés (Rectascension): 328° 19' 16", déli elhajlás: 13° 24' 8".

Szeptember 24-kén: 8h 54' 41" m. berlini idő, egyenes emelkedés: 328° 18' 14", déli elhajlás: 13° 24' 30".

Még huzamos ideig észlelhető a délkörben.

A szóban levő tisztán elméleti vizsgálat útján történt feltanálás a legfényesebb helyet biztosítja minden eddigi bolygó-felfödözések közt a *le Verrier* elméleti felfödözésének. Ezen új bolygó nagy hihetőséggel két anynyi távolra van a naptól mint (a különben is roppant meszszeségű) Uranus.

Berlin szeptember 25-kén, 1846.

E n c k e .“

A világegyetem ezen új polgárának hozánk jutandó további ismertetését, nyerendő keresztnevét stb. maga idejében elé fogjuk terjeszteni t. olvasóinknak.

G. J.